

제 16회 전라북도 정보올림피아드 본선대회 문제
 (고등학생부) 수험번호() 이름()

[문제 1] 최대공약(배수)

최대 공약수(GCM)와 최소 공배수(LCM)를 구하는 프로그램을 작성하시오 (단, 약수 중 1은 제외한다)

<처리조건>

- ① 두 개의 수는 2~99 사이의 정수이어야 한다
- ② 프로그램이 실행되면 두수를 입력받는다
- ③ “계속(Y/N) ?”의 물음에 “Y”를 누르면 다시 시작하고, ”N”을 누르면 끝마친다
- ④ 공약수가 없는 경우 “없음”이라 출력한다
- ⑤ 입력 조건이 맞지 않으면 “에러”를 출력한다

<실행의 예>

	실행 1	실행 2
구분		
입력	A, B = ? 8, 20	A , B = ? 6 , 10
출력	GCM = 4 LCM = 40 계속(Y/N) ?	GCM = 2 LCM = 30 계속(Y/N) ?

[문제 2] 공의 움직임 계산

공이 움직인 거리를 구하는 프로그램을 작성하시오

<처리조건>

- ① 높이 H에서 공을 바로 아래로 놓으면 “H*계수” 만큼 다시 올라온다고 한다
- ② 이 공이 다시 올라간 높이가 0.01M이하가 될 때까지 움직인 거리를 구합니다
- ③ 높이 H(10~50의 정수)를 입력한다.
- ④ 계수(0<계수<1)를 입력한다.
- ⑤ 움직인 거리를 구하여 정수(반올림)로 출력한다
- ⑥ “Enter”를 누르면 다시 시작하고, ”Esc”을 누르면 끝마친다
- ⑦ 에러가 발생하면 “에러”라 출력하고 재 입력을 요구한다

<실행의 예>

구분 \ 실행	실행 1	실행 2
입력	높이=10 계수=0.5	높이=20 계수=0.5
출력	공이 움직인 거리 = 30 M 계속 <ENTER> 끝맺음 <ESC>	공이 움직인 거리 = 60 M 계속 <ENTER> 끝맺음 <ESC>

[문제 3] 덧셈

한 숫자가 어떤 수들의 덧셈으로 이루어지는가를 알아보는 프로그램을 작성하시오

<처리조건>

- ① 주어진 수를 몇 개의 조합으로 구성할 것인가를 입력받는다
- ② 주어진 수는 10~30까지의 정수이다
- ③ 조합의 수는 2~5까지의 서로 다른 정수로 구성되어야 한다
- ④ 조합된 개수를 출력하고, 만일 조합을 만들 수 없을 때에는 “만들 수 없음”으로 출력한다
- ⑥ “Space Bar”를 누르면 다시 시작하고, “Esc”을 누르면 끝마친다
- ⑦ 입력 조건이 맞지 않으면 “에러”를 출력한다

<실행의 예>

실행 구분	실행 1	실행 2
입력	주어진 수 = ? 10 조합의 수 = ? 3	주어진 수 = ? 12 조합의 수 = ? 2
출력	1 + 2 + 7 = 10 1 + 3 + 6 = 10 1 + 4 + 5 = 10 2 + 3 + 5 = 10 조합된 개수 = 4 계속: SPACE BAR 마침: Esc	1 + 11 = 12 2 + 10 = 12 3 + 9 = 12 4 + 8 = 12 5 + 7 = 12 조합된 개수 = 5 계속: SPACE BAR 마침: Esc

[문제 4] 시계와 각도

시침과 분침이 이루는 각 A를 입력받아($0 \leq A < 360$), 0시부터 12시가 될 때까지 시침과 분침이 이루는 각도가 A가 되는 시간을 모두 구하는 프로그램을 작성하라

<처리조건>

- ① “각 = ?” 물음에 A(정수)를 입력받는다
- ② 결과는 초 단위에서 반올림하여 분 단위까지만 구한다.
- ③ X시 Y분 형태로 출력하되 시나 분이 한자리숫자일 때는 숫자 앞에 0을 붙여 나타냄
(예를 들면 1시 5분인 경우 01:05 형태로 나타냄)
- ④ “Space Bar”를 누르면 다시 시작하고, “Esc”을 누르면 끝마친다
- ⑤ 입력 조건이 맞지 않으면 “에러”를 출력한다

<실행의 예>

실행 구분	실행 1
입력	각 = ? 0
출력	00: 00 01: 05 02: 11 03: 16 04: 22 05: 27 06: 33 07: 38 08: 44 09: 49 10: 55 12: 00 계속: SPACE BAR 마침: Esc

[문제 5] 삼각형 면적계산

평면상의 3점에 대한 좌표 값이 입력될 때, 이 3점에 의해 이루어지는 삼각형의 형태를 결정하고 면적을 구하는 프로그램을 작성하라

<처리조건>

- ① 입력된 3점이 삼각형을 이룰 수 있는지를 검사하여, 삼각형을 이룰 수 없는 경우에는 “에러”라고 출력한 후에 다시 입력받는다
- ② 이루어지는 삼각형 형태는 직각, 예각, 둔각, 직각 이등변, 예각 이등변, 둔각 이등변 이다
- ③ 면적은 소수점 이하를 반올림하여 정수로 출력한다
- ④ 3점의 각 좌표 값은 0에서 14사이의 정수이다
- ⑤ “계속(Y/N) ?”에서 “Y”를 누르면 다시 시작하고, “N”을 누르면 끝마친다

<실행의 예>

실행 구분	실행 1	실행 2
입력	A: X, Y = ? 0, 0 B: X, Y = ? 10, 0 C: X, Y = ? 10, 9	A: X, Y = ? 5, 5 B: X, Y = ? 0, 0 C: X, Y = ? 10, 0
출력	직각 면적 = 45 계속(Y/N) ?	직각 이등변 면적 = 25 계속(Y/N) ?